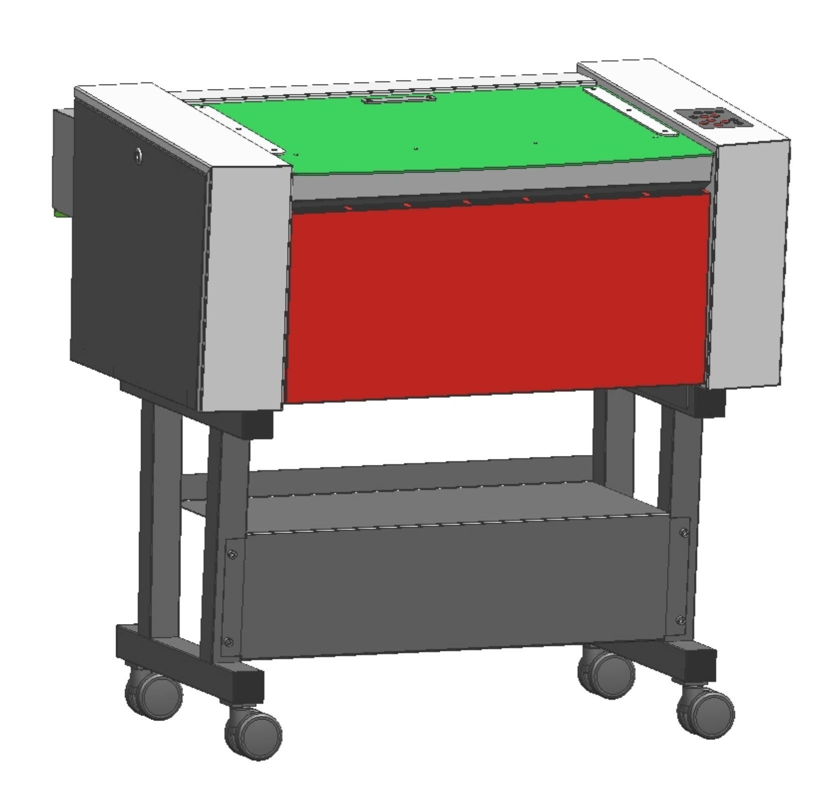




Bedienungsanleitung

8016 Trotec Speedy 100 fiber









TROTEC PRODUKTIONS UND VERTRIEBS GmbH
Linzer Strasse 156
A – 4600 Wels
AUSTRIA

Tel.: ++43/7242/239-0
Fax: ++43/7242/239-7380
E-Mail: trotec@troteclaser.com
www.troteclaser.com



Trotec übernimmt keine Haftung für direkte oder indirekte Schäden, die aus der Anwendung oder Benutzung der hierin beschriebenen Produkte, Schaltkreise oder Software entstehen könnten. Das Gerät darf nur von geschultem Fachpersonal verwendet werden. Lesen Sie vor der Inbetriebnahme die Bedienungsanleitung gründlich durch und beachten Sie sie genau.

Außerdem behält sich Trotec das Recht vor, jedes hier beschriebene Produkt ohne vorherige Mitteilung zu ändern.



Falls ein Fehler auftritt, vorerst das Gerät laut Abschnitt 6.2 - Tipps zur Fehlerbehebung überprüfen. Wenn diese Hinweise nicht helfen, notieren Sie bitte alle Daten des Geräts (Herstellungsjahr, Softwareversion usw.) und rufen Sie uns von einem Telefon neben dem eingeschalteten Gerät an.

Bei Rückfragen oder technischen Problemen wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder direkt an Trotec unter o. a. Adresse.



INHALTSVERZEICHNIS





1 ALLGEMEINES

1.1 Bedienungsanleitung Verwendung - Allgemeine Informationen

Achtung:

Vor der Inbetriebnahme und dem Betreiben der Anlage die Bedienungsanleitung genau lesen und beachten. Eine Nichtbeachtung einzeln angeführter Punkte der Bedienungsanleitung kann Personen und/oder Sachschäden verursachen!

Das Betreiben der Anlage ist nur mit Geräten und Ersatzteilen gestattet, die im Lieferumfang enthalten bzw. in der Ersatz- und Verschleißteilliste angeführt sind.

Zusatzgeräte müssen auf die Grundmaschine abgestimmt sein (Rückfragen beim Händler oder im Werk erforderlich).

Zum leichteren Verständnis der Bedienungsanleitung werden folgende Symbole verwendet:



Wird die Bedienungsanleitung nicht beachtet, besteht in diesem Bereich eine besondere Gefahr für das Bedienungs- oder das Wartungspersonal.



Achtung: Dieses Bauteil steht unter Spannung. Halten Sie in diesem Bereich die Sicherheitshinweise zur Stromversorgung strikt ein. Dies gilt insbesondere für Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten.



Achtung: Achten Sie in diesen Bereichen besonders auf mögliche Gefahren durch den Laserstrahl.



Hinweise oder Informationen zu einzelnen Komponenten des Geräts, die die Nutzung vereinfachen oder besser verständlich machen.



1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Trotec Speedy 100 fiber wird zur Markierung von Metallen und Kunststoffen eingesetzt. Viele Metalle und die meisten Kunststoffe gehen eine Interaktion mit dem Laserstrahl ein. Sehr saubere metallische Oberflächen die hoch poliert und rein sind, zeigen möglicherweise keine Reaktion. Dies wird durch die hohe Reflektion der 1064nm Laserstrahlung speziell bei Silber und Kupfer hervorgerufen. Generell reagiert das FP Modell mit mehr Materialien verglichen mit dem FC Modell.



Der Markiervorgang darf nur bei einwandfrei eingestellter Maschine durchgeführt werden (siehe auch Kapitel 4 - BETRIEB).



Eine Verwendung der Anlage in anderen Bereichen entspricht nicht der Gerätebestimmung. Für daraus resultierende Personen- und/oder Sachschäden wird vom Hersteller keine Haftung übernommen.



Die Anlage darf nur von Personen bedient, gewartet oder instand gesetzt werden, die mit dem vorgesehenen Einsatzbereich und den Gefahren der Maschine vertraut sind!

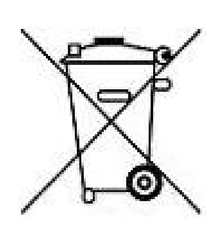


Eine Nichtbeachtung der vom Hersteller in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Betriebs-, Wartungs- und Instandsetzungsvorschriften schließt im Fall eines Defektes eine Haftung des Herstellers aus.



Achtung bei der Bearbeitung von leitfähigen Materialien (Karbonfasern,…)! Feigesetzte Stäube oder Partikel an der Umgebungsluft können elektronische Komponenten beschädigen und zu Kurzschlüssen führen. Bedenken Sie, dass diese Defekte nicht unter die Garantie fallen.

1.3 Entsorgungshinweis



Gerät nicht im Hausmüll entsorgen!
Elektronische Geräte sind entsprechend der Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte des jeweiligen Landes über die örtlichen Sammelstellen für Elektronik-Altgeräte zu entsorgen!
Für weitere Fragen wenden Sie sich an Ihren zuständigen Händler, bei dem Sie das Gerät gekauft haben. Dieser sorgt für eine umweltfreundliche Entsorgung



1.4 Technische Daten/Gerätespezifikationen

Mechanik

Arbeitsfläche	610 x 305 mm
Max. Werkstückhöhe	125 mm mit 3,2 Zoll Linse
Max. Gravurgeschwindigkeit	200 cm/sek
Motor	Bürstenloser DC Servomotor
Encoder	Inkrement
Bearbeitungstisch	Metall (ferro-magnetisch)
Max. Belastung des Tisches	10 kg
Linsen	3,2 Zoll

Optionen

Standard:
Elektro-Optischer Autofokus, Laser Pointer (655nm, < 0,99mWcw), Ferro-magnetischer Bearbeitungstisch, 3.2 Zoll Linse, USB Verbindung, JobControl Expert Software
Optional:
Schneidtisch, Rundgravur-Vorrichtung, Laserleistungs Upgrade, Zublasung inklusive Kompressor, Datenimport MAC, Untergestell

Laserkontrolle

Laserleistung	Einstellbar von 0 - 100%
Schnittstelle Hardware	RS-232-C: Datenrate 19.200 – 155.200 Baud USB: Datenrate 460.800 Baud
Schnittstelle Software	JobControl, HPGL

Laserröhre

Laserröhre	Gepulster Faserlaser, wartungsfrei Laserleistung: 10W, 20W, 30W
Wellenlänge	1064 nm

Kühlung

Luftkühlung	Alle Systeme luftgekühlt

Stromversorgung, elektrische Sicherung

Spannung	einphasig 230V / 50Hz oder 115V / 60 Hz
Leistungsaufnahme	1200W
Empfohlene Sicherung	6,3A (230V), 10A (115V)

Abmessung

Breite/Tiefe/Höhe (ca.)	974 x 765 x 457 mm
Gewicht (ca.)	100 kg

Umgebungsbedingungen

Temperatur	+15°C bis +25°C
Luftfeuchtigkeit	40% bis max 70%, keine Kondensation

Lasersicherheit

Laserklasse	CDRH Lasersicherheit Laser Klasse 2 CE konform, FDA geprüft
Interlock	Doppeltes Interlock Sicherheitssystem

TECHNISCHE ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN
SEPTEMBER 2010



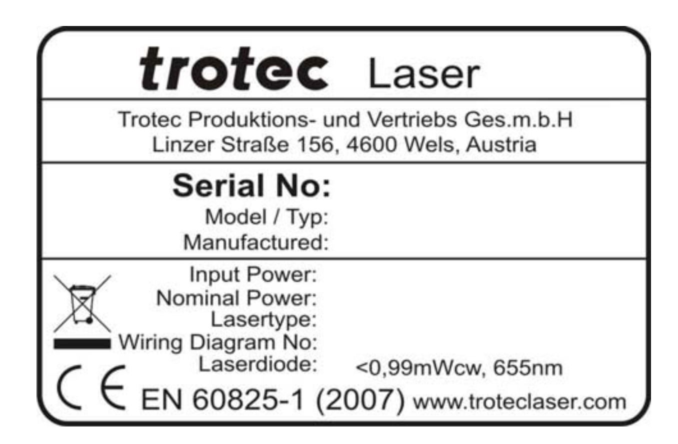


1.5 Typenschild

Das Typenschild befindet sich auf der Geräterückseite (siehe Abb. unten).



Trotec empfiehlt, Daten wie Seriennummer und Baujahr in das untenstehende Typenschild einzutragen. Falls Probleme mit dem Gerät auftreten oder Ersatzteile benötigen werden, stehen diese Daten so jederzeit zur Verfügung.





1.6 EU-Konformitätserklärung

Der Hersteller

TROTEC Produktions u. Vertriebs GmbH.
Linzer Straße 156,
A-4600 Wels, OÖ.,
AUSTRIA

erklärt hiermit für das nachstehende Erzeugnis

TROTEC 8016 Speedy 100 fiber
Model N° 8016 Speedy 100 fiber

Die Übereinstimmung mit den folgenden Richtlinien:

2006/42/EG Maschinenrichtlinie
2006/95/EG Niederspannungsrichtlinie
2004/108/EG EMV Richtlinie

Bei der Auslegung und dem Bau dieses Erzeugnisses harmonisierte Normen angewendet:

- EN ISO12100 Sicherheit von Maschinen
- EN 60335-1/2007 Sicherheit elektrischer Geräte
- EN 55014-1/2006 Elektromagnetische Verträglichkeit
- EN 55014-2/1997
- EN 60204-1 Sicherheit von Maschinen – elektr. Ausrüstung
- EN 60825-1/2007, EN 60825-4/2006 u. EN 60825-14/2006 Sicherheit von Laser-Einrichtungen
- EN 60950/2006 Sicherheit von elektrischen Einrichtungen der Informationstechnik einschließlich elektrischer Büromaschinen
- EN 55022/2008 u. EN 55024/2003 Elektromagnetische Verträglichkeit

Wels, Trotec Produktions u. Vertriebs Ges.m.b.H







2 SICHERHEIT

Dieses Kapitel vor der Inbetriebnahme oder Wartung des Lasersystems Trotec Speedy 100 fiber durchlesen!

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Jede Person, die mit der Aufstellung, Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung oder Instandsetzung der Maschine beauftragt ist, muss die Betriebsanleitung und besonders den Abschnitt „SICHERHEIT“ gelesen und verstanden haben. Trotec empfiehlt dem Benutzer, ggf. innerbetriebliche Anweisungen entsprechend der ihm bekannten fachlichen Qualifikation des jeweils eingesetzten Personals zu erstellen und sich den Erhalt der Anweisung/Betriebsanleitung bzw. die Teilnahme an einer Einweisung/Schulung jeweils schriftlich bestätigen zu lassen.

Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Die Maschine darf nur von ausgebildetem und autorisiertem Bedienpersonal betrieben werden.

Die Zuständigkeiten für die unterschiedlichen Tätigkeiten für den Betrieb der Maschine müssen klar festgelegt und eingehalten werden, damit im Hinblick auf die Sicherheit keine Unklarheiten zu den Kompetenzen auftreten. Dies gilt insbesondere für Arbeiten an der elektrischen Anlage, die nur von Fachleuten ausgeführt werden dürfen.

Bei allen Arbeiten, die die Aufstellung, die Konfiguration, die Inbetriebnahme, den Betrieb, Änderungen von Einsatzbedingungen und Betriebsarten, Wartung, Inspektion und Instandsetzung betreffen, sind die in den Betriebsanleitungen ggf. als notwendig angegebenen Ausschalt-prozeduren zu beachten.



Sicherheitshinweise für das Benutzerunternehmen und/oder Bedienpersonal

- Es ist jede Arbeitsweise zu unterlassen, die die Sicherheit an der Maschine beeinträchtigt.

- Der Bediener muss mit dafür sorgen, dass keine nicht autorisierten Personen an der Maschine arbeiten (z. B. durch Aktivierung von Sicherheitseinrichtungen gegen unbefugte Benutzung).

- Der Bediener ist verpflichtet, die Maschine vor Arbeitsbeginn auf äußerlich erkennbare Schäden und Mängel zu prüfen und eingetretene Veränderungen (einschließlich des Betriebsverhaltens), die die Sicherheit beeinträchtigen, sofort zu melden.

- Das Benutzerunternehmen muss dafür sorgen, dass die Maschine immer nur in einwandfreiem Zustand betrieben wird.

- Durch entsprechende Anweisungen und Kontrollen muss das Benutzerunternehmen Sauberkeit und Zugänglichkeit an der und um die Maschine gewährleisten.

- Es dürfen grundsätzlich keine Sicherheitseinrichtungen demontiert oder außer Betrieb gesetzt werden (bereits hier wird auf drohende Gefährdungen hingewiesen, z. B. schwere Verbrennungen oder Verlust des Augenlichts). Ist die Demontage von Sicherheitseinrichtungen bei Instandsetzungsarbeiten und während der Wartung erforderlich, müssen diese Sicherheitseinrichtungen unmittelbar nach Abschluss dieser Arbeiten wieder installiert werden.

- Vorbereitung, Umrüstung, Wechsel des Werkstücks, Wartung und Instandsetzung dürfen nur durch geschultes Personal bei ausgeschalteter Maschine durchgeführt werden.

- Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen an der Maschine sind verboten. Es wird darauf hingewiesen, dass jegliche eigenmächtige Umbauten und Veränderungen an der Maschine aus sicherheitstechnischen Gründen nicht gestattet sind.





2.2 Sicherheitshinweise für den Laser



Zur Beurteilung der potentiellen Gefährdung durch Lasersysteme werden diese in 5 Sicherheitsklassen eingeteilt: 1, 2, 3a, 3b und 4. Trotec Speedy 100 fiber ist ein System der **Klasse 2 (USA: Klasse II)**. Dies wird durch das Schutzgehäuse und die Sicherheitseinrichtungen gewährleistet.
Der unsachgemäße Betrieb der Maschine kann den Status der Sicherheitsklasse 2 außer Kraft setzen und die Freisetzung gesundheitsschädlicher Strahlung zur Folge haben.

Laser der Klasse IIM



Die Bezeichnung „M“ weist auf die Verwendung einer Sammellinse hin. Die Sammellinse bündelt zusätzliche Laserstrahlung im Auge und konzentriert die Leistung breiter Laserstrahlen. Laser der Klasse 2M für sichtbare Wellenlängen sind sicher, wenn nur kurzzeitig (bis 0,25 s) ohne optische Geräte und bei Emissionsgraden von höchstens Klasse 3B AEL in den Laserstrahl geschaut wird.



Dieses Lasermarkiersystem enthält einen **YTTERBIUM Faser Laser** der Klasse 4, der eine ***intensive*** und ***unsichtbare*** Laserstrahlung emittiert. Ohne Schutzeinrichtungen ist die direkte Strahlung oder auch eine diffus reflektierte Strahlung gefährlich!



Bei Kontakt mit der Laserstrahlung ohne Schutzmaßnahmen bestehen folgende Risiken:

Augen:	Zerstörung der Netzhaut bei **NIR (Nah Infra Rot) LASER**
Haut:	Verbrennungen
Kleidung:	Brandgefahr



Es darf unter keinen Umständen versucht werden, den Laser umzubauen oder zu zerlegen oder ein System in Betrieb zu nehmen, das umgebaut oder zerlegt wurde!



Wenn andere als die hier angegebenen Bedienungs- oder Justiereinrichtungen benutzt oder andere Verfahrensweisen ausgeführt werden, kann dies zu gefährlicher Strahlungsexposition führen.



Servicetechniker, sind verpflichtet, eine normgerechte Laserschutzbrille für **NIR (Nah Infra Rot) LASER** (Wellenlänge 1060 nm) zu tragen, wenn am offenen Laserstrahl manipuliert wird.





Die Freisetzung gefährlicher Strahlung kann bei Verwendung anderer Werkstoffe als in Abschnitt 1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung beschrieben, eintreten, beispielsweise:
bei hochreflektierenden Werkstoffen wie

- **blanken oder polierten Metallen**
- **bei sehr stark reflektierenden Metallen wie Kupfer, Messing, Gold und Kupfer**
- **bei anderen Materialien mit stark reflektierenden Oberflächen**
- **bei anderen reflektierenden Werkstoffen.**

Insbesondere in Kombination mit hoher Laserleistung, niedriger Bearbeitungsgeschwindigkeit und/oder Werkstücken mit gekrümmten oder geneigten Flächen kann Laserstrahlung zur Schutzhaube reflektiert werden. Mit sehr geringer Wahrscheinlichkeit kann die Schutzhaube beschädigt werden, wenn die reflektierte Strahlung auf der Oberfläche der Schutzhaube fokussiert wird.

Daher ist eine visuelle Inspektion der Schutzhaube auf punktähnliche Beschädigungen vorzunehmen, wenn die zuvor beschriebenen Verhältnisse vorliegen.

Der Verlust von gelber Farbe an der Schutzhaube weist auf eine Beschädigung der Schutzschicht hin. Sobald derartige Veränderungen auftreten, ist das Lasergerät abzuschalten und eine neue Schutzhaube zu installieren.

Auch andere Komponenten in der Maschine können beschädigt werden wenn die zuvor beschriebenen Verhältnisse vorliegen. Zur Erhöhung der Lasersicherheit ist eine optionale "Laserschutzhaube" auf Anforderung lieferbar.





2.3 Sicherheitsvorkehrungen beim Betrieb des Gerätes

In den Trotec Speedy 100 fiber ist ein geschlossenes Sicherheitssystem integriert, welches den Strom für die Laserröhre sofort abschaltet, sobald die Schutzhaube geöffnet wird. Aus diesem Grund kann es zu einer unvollständigen Markierung kommen, wenn die Schutzhaube während des Betriebes geöffnet wird. Aus diesem Grund zuerst die Taste „PAUSE“ drücken, wenn die Markierung unterbrochen werden soll.

Folgende Sicherheitsvorkehrungen müssen beim Betrieb dieser Maschine beachtet werden:

Da der Laserstrahl brennbare Materialien entzünden kann, muss stets ein Feuerlöscher griffbereit sein. Brennbaren Materialien nicht im Geräteinnenraum bzw. in unmittelbarer Umgebung des Gerätes lagern.

Das System darf nicht unbeaufsichtigt betrieben werden.

Die Justage des Strahlengangs darf grundsätzlich nur von speziell geschultem Personal durchgeführt werden. Eine unsachgemäße Einstellung kann zu einem unkontrollierten Austritt der Laserstrahlung führen.

Vor der Bearbeitung von Werkstoffen muss vom Benutzer geprüft werden, ob durch die Bearbeitung Schadstoffe entstehen können und ob die Filterausstattung des Absaugsystems für die Schadstoffe geeignet ist. Es liegt in der Verantwortung des Benutzers, die nationalen und regionalen Schwellengrenzwerte für Staub, Rauch und Gase bei der Filterauswahl und bei der Wahl des Absaugsystems zu berücksichtigen. (Die Werte für die maximale Arbeitsplatzkonzentration dürfen nicht überschritten werden.)

Informationen zur Vorgehensweise und zu Zeitabständen für den Filterwechsel finden Sie im Handbuch für das Absaugsystem.

PVC (Polyvinylchlorid) darf in keinem Fall mit dem Laser bearbeitet werden.

Für Fragen zur Sicherheit vor Inbetriebnahme der Maschine stehen Ihnen die Lieferanten und Trotec selbst zur Verfügung.





2.4 Warn- und Hinweisschilder



Die Warn- und Hinweisschilder sind am Gerät an den Stellen angebracht, die vor der Inbetriebnahme bzw. während des Betriebs eine Gefahrenquelle darstellen. Die Hinweise auf den Schildern sind daher besonders wichtig. Bei Verlust oder Beschädigung der Schilder müssen diese umgehend ersetzt werden.

1		6	LASERDIODE MAX. LEISTUNG <0.99mW cw WELLENLÄNGE 655nm
2		7	VORSICHT SICHTBARE LASERSTRAHLUNG, WENN ABDECKUNG GEÖFFNET NICHT IN DEN STRAHL BLICKEN
3		8	AUSTRITTSÖFFNUNG FÜR SICHTBARE UND UNSICHTBARE LASERSTRAHLUNG
4	SICHTBARE LASERSTRAHLUNG NICHT IN DEN STRAHL BLICKEN LASER KLASSE 2 EN 60825-1:2003	9	NENNSPANNUNGSBEREICH 220-240VAC 50HZ
5	VORSICHT UNSICHTBARE LASERSTRAHLUNG, WENN ABDECKUNG GEÖFFNET UND SICHERHEITSVERRIEGELUNG ÜBERBRÜCKT BESTRAHLUNG VON AUGE UND HAUT DURCH DIREKTE ODER STREUSTRAHLUNG VERMEIDEN	10	VOR ÖFFNEN DES GERÄTES IST DER NETZSTECKER ZU ZIEHEN!







1		6	LASERDIODE MAX. LEISTUNG <0.99mW cw WELLENLÄNGE 655nm
2		7	VORSICHT SICHTBARE LASERSTRAHLUNG, WENN ABDECKUNG GEÖFFNET NICHT IN DEN STRAHL BLICKEN
3		8	AUSTRITTSÖFFNUNG FÜR SICHTBARE UND UNSICHTBARE LASERSTRAHLUNG
4	SICHTBARE LASERSTRAHLUNG NICHT IN DEN STRAHL BLICKEN LASER KLASSE 2 EN 60825-1:2003	9	NENNSPANNUNGSBEREICH 220-240VAC 50HZ
5	VORSICHT UNSICHTBARE LASERSTRAHLUNG, WENN ABDECKUNG GEÖFFNET UND SICHERHEITSVERRIEGELUNG ÜBERBRÜCKT BESTRAHLUNG VON AUGE UND HAUT DURCH DIREKTE ODER STREUSTRAHLUNG VERMEIDEN	10	VOR ÖFFNEN DES GERÄTES IST DER NETZSTECKER ZU ZIEHEN!

tel_+43 (0)7242 239-7000, fax_+43 (0)7242 239-7380, mailto: techsupport@troteclaser.com



3 VOR INBETRIEBNAHME

3.1 Auspacken

Ihr Trotec Laser wird in einem Karton oder einer Holzkiste geliefert, die den Laser sowie verschiedene Zubehörteile enthält. Die folgenden Schritte geben einen Überblick über das Auspacken und Zusammensetzen des Lasers. Diese Schritte müssen sorgfältig ausgeführt werden.



Das Verpackungsmaterial aufheben. Es wird bei einer eventuellen Rücksendung des Geräts benötigt.
Entsorgen Sie die Abfälle entsprechend dem geltenden Abfallentsorgungsgesetz.

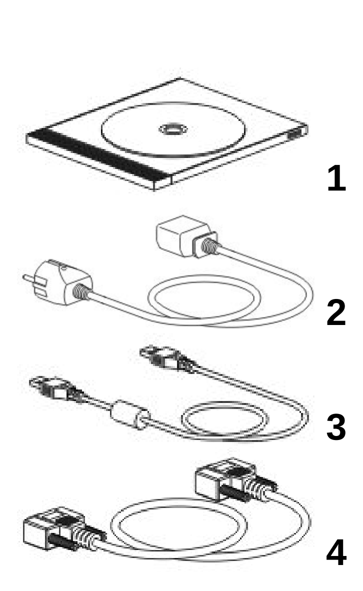
1. Die Schutzhaube abnehmen. Das Verpackungsmaterial an einem trockenen Platz aufbewahren.
2. Den Schaumstoff zum Schutz des Sichtfensters vorsichtig entfernen.
3. Den Lasermarkierer vom Kistenboden heben. Dazu werden zwei Personen benötigt. Den Lasermarkierer auf einen stabilen Tisch oder auf das mitgelieferte Untergestell stellen.
4. Die Schachtel mit dem Zubehör herausnehmen, die alle Teile für die Installation des Absaugsystems enthält.
5. Die Zubehörbox öffnen.

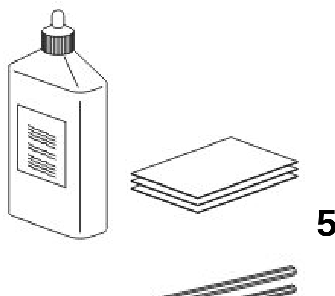


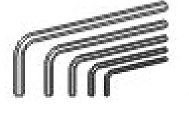
3.2 Lieferumfang

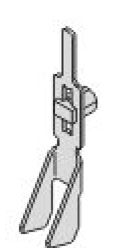
- Transport und Serviceverpackung
- Laser inkl. Optiken
- Untergestell (optional)
- Zubehörbox, diese enthält folgende Teile:
  1 CD TROTEC Software / Druckertreiber inkl. Betriebsanleitungen
  2 Netzkabel
  3 Computer-Anschlusskabel USB
  4 Computer-Anschlusskabel seriell (optional)
  5 Reinigungsset für Optiken
  6 Inbusschlüsselsatz 1,5 - 10 mm
  7 Fokussierlehre(n)













3.3 Standort

Vor Installation des Lasersystems einen passenden Standort auswählen. Folgende Richtlinien beachten:



Orte vermeiden, an denen das System hohen Temperaturen, Staub oder hoher Luftfeuchtigkeit ausgesetzt ist. (Die Luftfeuchtigkeit darf 70 % nicht überschreiten und die Temperatur nicht in der Nähe des Taupunktes liegen.)



Standorte vermeiden, an denen das System mechanischen Erschütterungen ausgesetzt ist.



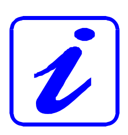
Elektrische Absicherung gemäß Spezifikation.
Keine anderen Geräte über diese Sicherung versorgen, da das Laserystem die volle Stromstärke benötigt.



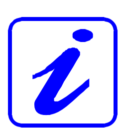
Standorte mit geringer Luftzirkulation vermeiden.



Einen Platz auswählen, an dem die Raumtemperatur zwischen 15 °C und 25 °C (59 °F – 77 °F) liegt. Höhere Umgebungstemperaturen sowie starke Sonneneinstrahlung auf den Lasermarkierer vermeiden. Wenn nötig, Jalousien verwenden.



Einen Platz in der Nähe der Raumentlüftung (falls vorhanden) wählen.



Einen Standort wählen, der nicht weiter als 2,50 m vom Computer entfernt liegt (max. Kabellänge, um Störeinflüsse zu vermeiden).



Einen Arbeitstisch oder ein Ablagefach daneben platzieren. Dies soll verhindern, dass die Maschine als Ablagetisch genutzt wird.



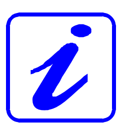


3.4 Absaugsystem – Anforderungen



Die Inbetriebnahme der Maschine ist nur mit einer entsprechenden Absaugung zulässig.

3.5 Anforderungen an den Computer



Die folgenden Empfehlungen sind **Mindestanforderungen**.
Bei Verwendung eines leistungsfähigeren Computers werden die Grafiken schneller produziert und dargestellt sowie die Rechenzeiten und die Datenübertragung zum Laser verkürzt. Um die neueste Software verwenden zu können, sind die dort angegebenen Anforderungen einzuhalten.

- Windows 7® 32/64-Bit oder
  Windows Vista® 32/64 Bit (mit Service Pack 1 oder höher) oder
  Windows® XP 32/64 Bit (mit Service Pack 2 oder höher)
- 512 MB RAM, 400 MB Festplattenspeicher
- Pentium® 1 GHz Prozessor oder AMD Athlon™ XP
- Monitorauflösung mindestens 1024 X 768 Pixel
- 24-Bit Farbgrafikkarte
- 1 freie USB-Schnittstelle
- Serieller RS232 Anschluss (optional)
- CD-Laufwerk
- Maus





3.6 Anschlüsse



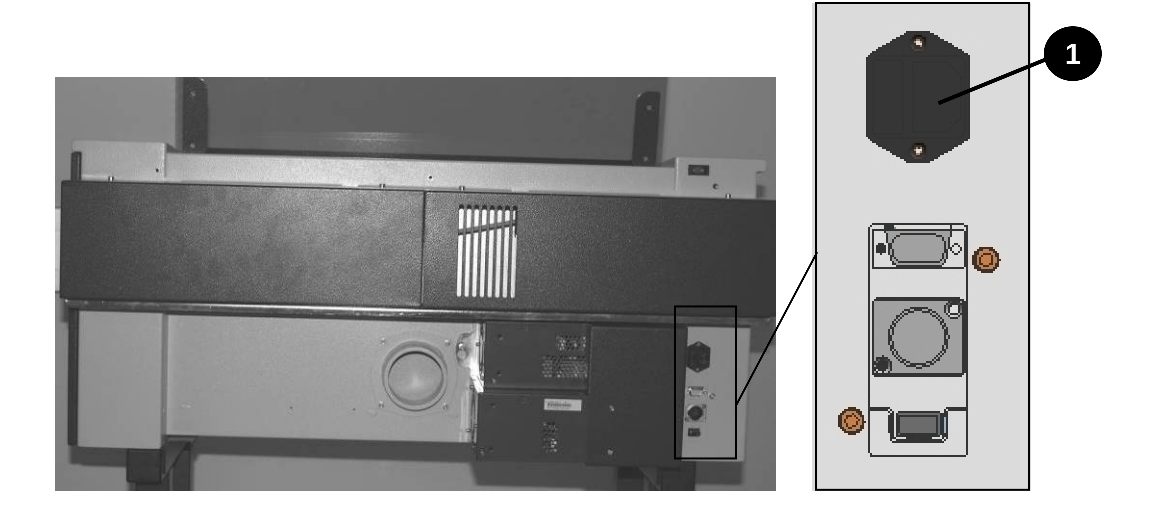
Die Anschlüsse genau in der beschriebenen Reihenfolge ausführen, sonst kann eine statische Aufladung Ihren Computer und/oder die Elektronik des Lasersystems zerstören.

3.6.1 Netzanschluss

Ein Ende des Netzkabels mit der Anschlussbuchse auf der Rückseite des Lasergerätes **(1)** und das andere Ende mit einer abgesicherten Steckdose verbinden.

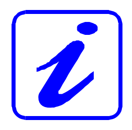


Netzspannung und Betriebsspannung müssen übereinstimmen (230 V~/50 Hz oder 115 V~/60 Hz) – siehe Hinweisschild neben der Anschlussbuchse.
Gerät auf keinen Fall bei nicht übereinstimmenden Spannungswerten in Betrieb nehmen.



Beispiel

INPUT POWER
220-240VAC, 3.6A, 50Hz



Die Hauptsicherungen befinden sich in der Anschlussbuchse und sind von außen zugänglich.



3.6.2 Anschluss des Computers



Der Computer muss ausgeschaltet und mit der Netzspannung verbunden sein.

Den Laser an einen freien seriellen **(1)** oder USB-Anschluss **(2)** des Computers mit dem Kabel aus der Zubehörschachtel verbinden.





3.6.3 Anschluss des Absaugsystems

- Verbinden Sie Ihr Absaugsystem mit der Netzsteckdose (1).

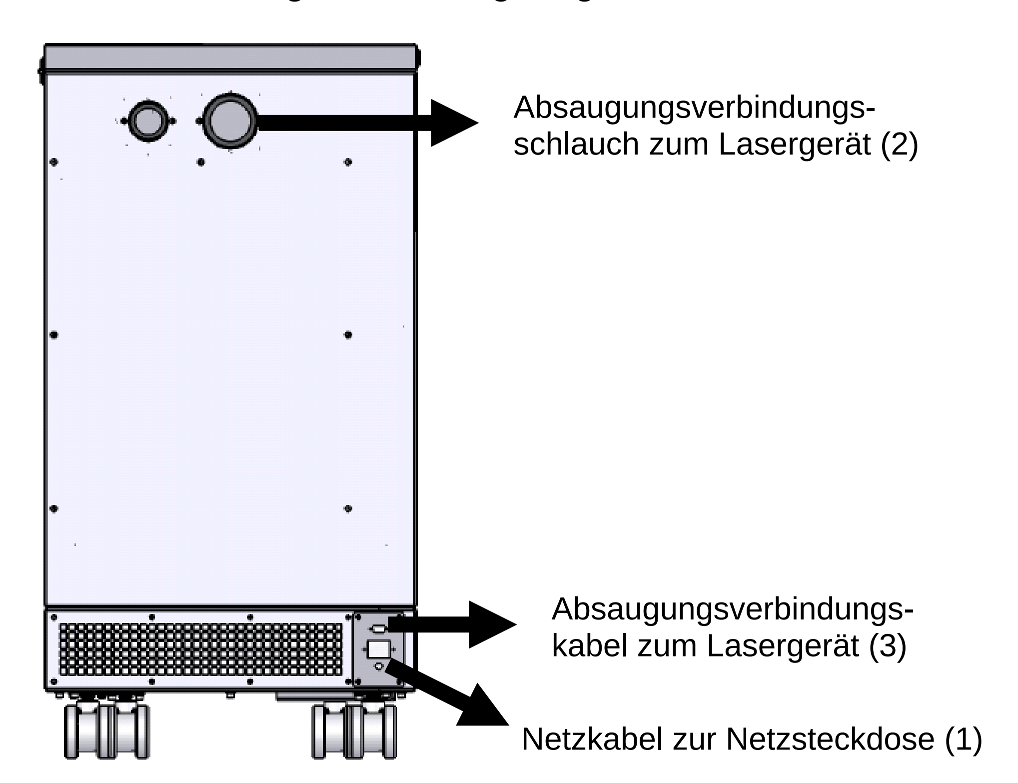


Vergewissern Sie sich, dass die Netzspannung mit der für die Absaugung vorgesehenen Spannung übereinstimmt.

- Stecken Sie die Enden des Absaugschlauches in die dafür vorgesehenen Anschlussstutzen (2). Die Position ist abhängig von der Absaugung.

- Bei Verwendung einer original TROTEC Absauganlage verbinden Sie diese zusätzlich durch das beigelegte Kabel mit dem Fernbedienungsanschluss des Lasers (3).

Beachten Sie auch die Bedienungs- und Wartungshinweise in der Betriebsanleitung Ihrer Absauganlage.





4 BETRIEB

4.1 Geräteansicht und Anschlüsse

1 Plexiglasdeckel
2 Autofokus Sensor
3 Serviceabdeckung
4 Rundgravurbuchse
5 Fokussierkopf
6 X-Achse
7 Lineal
8 Arbeitstisch
9 Tastatur
10 Wartungsabdeckung

11 Absaugschlauchanschluss
12 Typenschild
13 Laser Modul (Rack)
14 Laser Collimator Abdeckung
15 Netzteil
16 Netzbuchse und Sicherungen
17 PC Anschlusskabel (seriell)
18 Absaugkabel
19 PC Anschlusskabel (USB)





1 Plexiglasdeckel



Wenn der Plexiglasdeckel geöffnet ist werden keine Daten verarbeitet. Nachdem der Plexiglasdeckel geschlossen wird, ist das Gerät erst nach 5 Sekunden zur Verarbeitung von Kommandos bereit. Wird der Plexiglasdeckel während der Bearbeitung geöffnet, wird das Bewegungssystem angehalten und die Laserröhre ausgeschaltet.



Zu beachten ist, dass die Laserröhre **sofort** abgeschaltet wird und damit das Gravurergebnis unvollständig ist. Die der Plexiglasdeckel darf während der Verarbeitung von Kommandos nur nach Betätigung der "Pause" Taste geöffnet werden.

2 Lichtschranken – Autofokus Sensor



Dient zur automatischen Fokussierung des Werkstückes ohne dass die Werkstückdicke bekannt sein muss (optional).
Die Autofokus Option soll nicht bei transparenten Materialien eingesetzt werden.

3 Serviceabdeckung



Die Serviceabdeckung darf nur von geschultem technischen Service Personal geöffnet werden.

4 Anschlussbuchse für Rundgraviervorrichtung



Anschlussstecker für die Rundgraviervorrichtung (Option). Setzt die Y-Achse außer Kraft und versorgt die Rundgraviervorrichtung mit den notwendigen elektrischen Signalen.

5 Fokussierkopf



Im Fokussierkopf ist die Linse befestigt mit deren Hilfe der Laserstrahl auf das Material fokussiert wird.

6 X-Achse



Das Bewegungs-System ist jener Teil, der die mechanischen Bewegungen in X-Richtung (horizontal) und Y-Richtung (vertikal) ausführt. Die X-Achse innerhalb des Arbeitsraums sichtbar.

7 Lineal

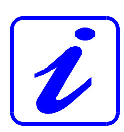


Daran kann das Material ausgerichtet und abgemessen werden.



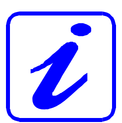


8 Arbeitstisch



Auf dem Arbeitstisch werden die zu bearbeitenden Werkstücke abgelegt. Um die Orientierung zu erleichtern befinden sich ein horizontales und ein vertikales Lineal auf dem Arbeitstisch. Der Tisch ist ferro-magnetisch, daher können Werkstücke einfach fixiert werden

9 Tastatur



Auf der Tastatur befinden sich verschiedene Tasten und Anzeigen zur Steuerung des Gerätes.
Details sind in Abschnitt 4.3 - Tastatur nachzulesen.

10 Wartungsabdeckung



Diese Abdeckung muss zur Wartung von Optiken mit einem 10mm Inbusschlüssel geöffnet werden.

11 Absaugschlauchanschluss

12 Typenschild



Enthält wichtige Daten der Maschine wie Seriennummer oder Herstellungsdatum.

13 Lasermodul (Rack)

14 Laser Collimator Abdeckung

15 Netzteil



Wandelt die Eingangsspannung um entsprechend der Anforderungen von mechanischen und elektronischen Komponenten des Gerätes.

16 Netzbuchse



Zum Anschluss der Eingangsspannung entsprechend der Informationen am Typenschild. In der Buchse befinden sich auch die Sicherungen.

17 PC Anschlusskabel (seriell)

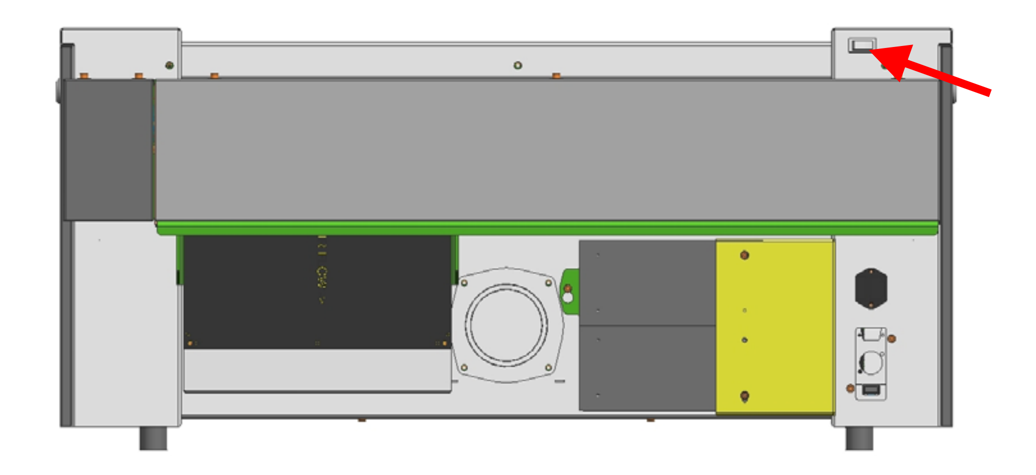
18 Absaugkabel

19 PC Anschlusskabel (USB)





4.2 EIN-/ AUS-Schalter



Schaltet die Netzspannung EIN/AUS.
Folgende Bedingungen müssen für eine ordnungsgemäße Inbetriebnahme erfüllt sein:
- uneingeschränkte Bewegungsfreiheit der Mechanik
- keine Materialien unter dem Bearbeitungstisch
- Schutzabdeckungen geschlossen

Wird der Plexiglasdeckel oder eine andere Interlock-gesicherte Abdeckung (Wartungsabdeckung) geöffnet, ertönt ein Signalton und die Statusanzeige (9, siehe unten) blinkt grün (schnell).

Wenn alle Interlock-gesicherten Andeckungen geschlossen sind, beginnt das Gerät unmittelbar nach dem Einschalten mit einem Referenziervorgang. Wurde der Referenziervorgang korrekt abgeschlossen, ertönt ein Signalton und das Gerät ist betriebsbereit. Die Betriebsbereitschaft wird zusätzlich durch grünes Blinken (langsam) der Statusanzeige (9, siehe unten) signalisiert.



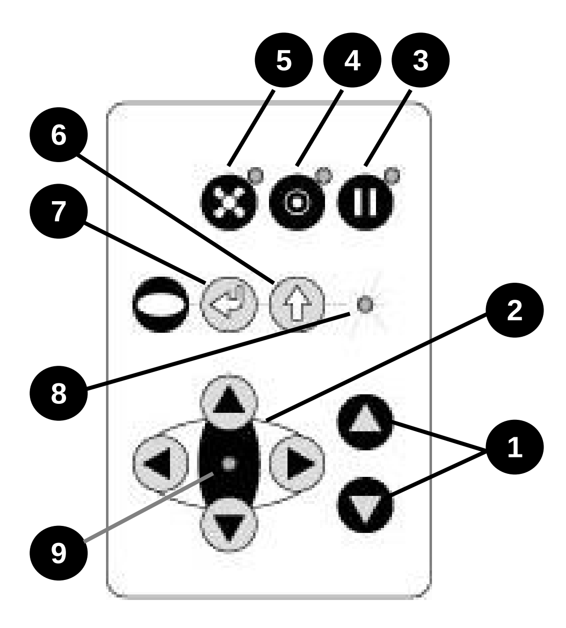
Vor dem Einschalten des Gerätes hat sich der Benutzer zu vergewissern, dass sich im Bearbeitungsraum keine Objekte jeglicher Art befinden, welche die Mechanik des Gerätes in ihrer Bewegungsfreiheit einschränken oder behindern.



Beim Ausschalten der Netzspannung gehen sämtliche Bearbeitungsdaten verloren.

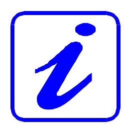


4.3 Tastatur



1 POSITIONIERTASTEN Z

Bei Betätigung einer dieser beiden Tasten bewegt sich der Arbeitstisch in Z-Richtung (aufwärts oder abwärts).



Nutzen Sie diese Positioniertasten um den Tisch manuell zu verfahren.

Bei gleichzeitigem Drücken beider Tasten verfährt der Tisch automatisch nach oben (bei Lichtschranken = Option).

Bevor diese Autofokus Bewegung startet, wird die X-Achse in den Erfassungsbereich der Autofokussensoren verfahren. Wird dabei die Lichtschranke unterbrochen, zum Beispiel durch eine Zublasdüse am Fokussierkopf, wird die Fokussierbewegung des Tisches unterdrückt, um eine Kollision der Düse mit dem Tisch zu vermeiden.



Die Autofokus Option kann bei Materialien die transparent oder unregelmäßig geformt sind versagen.
Beachten Sie, dass Beschädigungen durch "Head Crash" (Zusammenstoß des Arbeitskopfes mit Werkstück oder Arbeitstisch) nicht unter die Garantie fallen.

Durch Drücken der „Shift“ Taste und einer Z-Taste wird eine automatische Bewegung zur entsprechenden Endposition ausgelöst:
Shift + unten: Der Tisch fährt nach unten auf die niedrigste Position
Shift + oben: Der Tisch fährt nach oben zur Autofokus-Position
Anmerkung: Shift + oben führt zur Bewegung der x-Achse zur Lichtschranke (entsprechend gleichzeitiges Drücken der Z-Tasten)





Bei gedrückten Positioniertasten für X und Y ist keine Tischverstellung möglich.

Die automatische Bewegung der Z-Achse kann durch Betätigen einer Positionierungstaste (1 oder 2) gestoppt werden.

2 POSITIONIERTASTEN X/Y



Benutzen Sie die Positioniertasten um den Linsenträger manuell in die angezeigten Richtungen zu bewegen.

Drücken Sie zwei Tasten gleichzeitig, bewegt sich der Linsenträger diagonal.

Drücken Sie die Taste "Shift" und eine der Positionier-Tasten gleichzeitig, erfolgt eine Bewegung zum jeweiligen Endpunkt.

Nur bei geschlossenen Deckeln ist die maximale Verfahrgeschwindigkeit der Achsen möglich. Bei geöffneten Deckeln wird nur ¼ der Maximalgeschwindigkeit erreicht.

Während der Tischfokussierung werden keine anderen Bewegungen in X oder Y Richtung zugelassen.

In der Mitte des Tastenblocks befindet sich die Statusanzeige (9, siehe unten) des Gerätes.

3 PAUSE



Dient zum Unterbrechen des laufenden Arbeitsvorganges (Taste leuchtet). Sobald der letzte Befehl fertig verarbeitet wurde, fährt das Motions-System nach links oben - das Gerät befindet sich im Pause-Zustand.
Wird diese Taste ein zweites Mal betätigt erlischt die Tastenbeleuchtung, der angehaltene Arbeitsvorgang wird fortgesetzt.

4 STANDBY



Schaltet das Gerät in den Standby-Modus (Laser in Bereitschaft, Beleuchtung aus) – Taste leuchtet.

Durch neuerliches Betätigen der Taste wird wieder in den Arbeits-Modus geschaltet.

Wir während der Tischfokussierung die Standby-Taste betätigt, schaltet die Maschine erst nach der Fokussierungsbewegung in den Standby Modus um.





5 ABSAUGUNG



Wird zum manuellen Ein- und Ausschalten der Absaugung verwendet.
Die Tastenbeleuchtung zeigt den Zustand der Absaugung an. Wenn die Taste leuchtet ist die Absaugung eingeschaltet.

Nach Ende des Graviervorganges kann die Absaugung erst nach einigen Sekunden ausgeschaltet werden (Nachlaufzeit).

6 „SHIFT“ (TEST) für zweite Bedienebene



Für weitere Bedienung.
Wird diese Taste gemeinsam mit nachfolgenden Tasten gedrückt, werden folgende Funktionen aktiv:

- Taste Absaugung ein/aus (5):
  Zublasung ein/aus
- Taste Pause (3):
  Sofortige Unterbrechung des Arbeitsprogrammes
- Positioniertasten X/Y/Z (2):
  Verfahren des Laserkopfes in Endstellung
- Taste START (7)
  Laserquelle wird auf Funktion getestet (gleichzeitig ertönt ein akustisches Signal)

7 START (REPEAT)



Die Taste "Start (Repeat)" dient zum Starten oder Wiederholen der zu gravierenden Jobs bzw. zum Starten der sich momentan auf der Platte befindlichen Jobs.
Sie führt die Funktionen „Job Reset“ + „Start“ aus.

8 STATUSANZEIGE LASERSTRAHL



Signalisiert, dass gerade ein Laserstrahl abgegeben wird.

9 STATUSANZEIGE



Signalisiert den momentanen Gerätezustand.

grün langsam blinkend (0,5 Hz)	**9**	Maschine ist bereit
grün schnell blinkend (2 Hz)	**9**	Deckel wurde geöffnet
grün Dauerlicht /Pause-Modus	**9**	Daten sind in der Maschine vorhanden
rot Dauerlicht	**8**	Laserstrahl wird abgegeben
grün/rot abwechselnd blinkend	**8+9**	Deckel während des Einschaltens geöffnet, gleichzeitig Signalton- keine Referenzierung

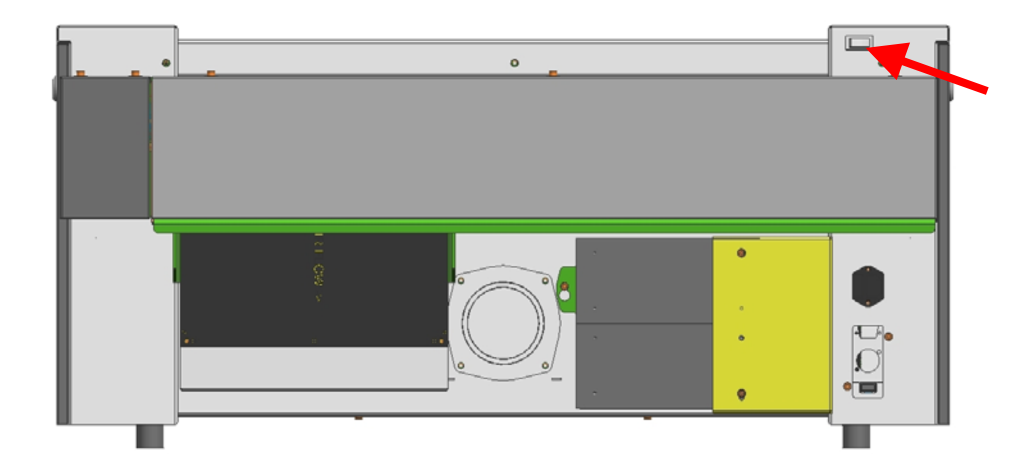




4.4 Erste Schritte vor der Markierung

Vorbereiten des Lasermarkierers auf die ersten Markierversuche:

1. Die Maschine mit dem Ein/Aus-Schalter einschalten.



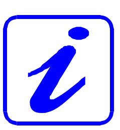
2. Der Arbeitstisch referenziert automatisch in X/Y/Z-Richtung.

3. Die Schutzhaube öffnen und das Werkstück auf dem Markiertisch ablegen.



Im Normalfall wird das Werkstück in der oberen linken Ecke des Arbeitstisches gegen das horizontale und vertikale Lineal positioniert. Es ist jedoch auch jede andere Position auf dem Arbeitstisch möglich.

4. Laserstrahl fokussieren



Damit der Laserstrahl in Ihrem Lasersystem präzise markieren und schneiden kann, wird die Energie mit Hilfe eines Linsensystems fokussiert, welches in einem Linsenhalter am Transportsystem montiert ist.

Zur optimalen Bearbeitung muss die Oberfläche des Werkstoffs, den Sie markieren oder schneiden möchten, auf diesen Punkt justiert werden.



Zum Fokussieren des Laserstrahles gibt es drei Möglichkeiten:

A: Manuelles Fokussieren

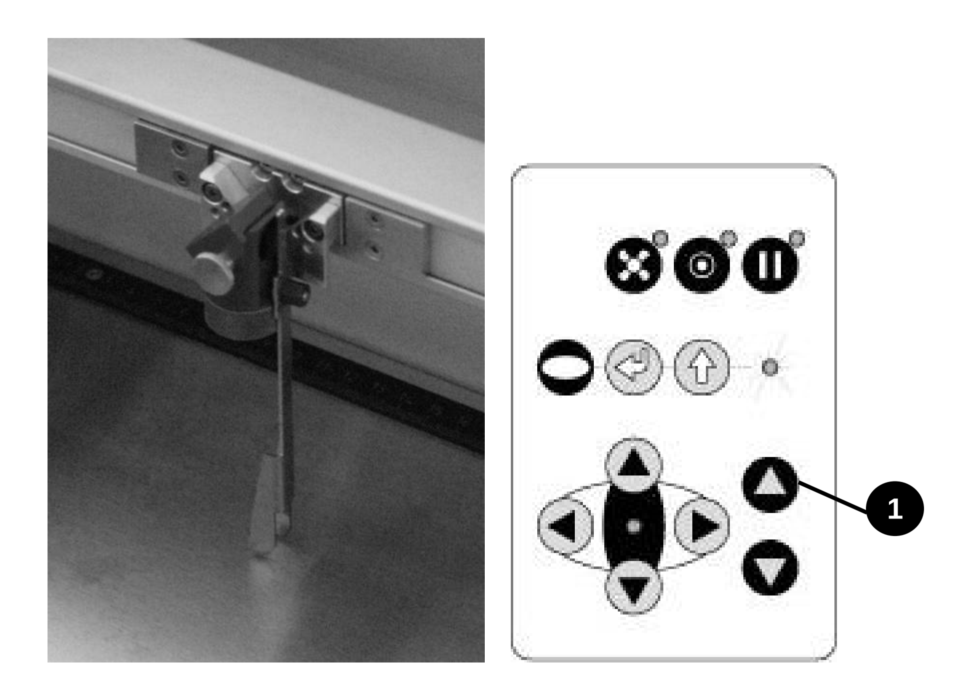
B: Fokussierung mit der Software

C: Automatisches Fokussieren mit Lichtschranken (optional)

Zu **A** – Manuelles Fokussieren:

A1. Den Bearbeitungskopf mit den Positioniertasten X/Y über den zu bearbeitenden Werkstoff bewegen.

A2. Die Fokuslehre so auf den äußeren Ring des Bearbeitungskopfes hängen, dass sich die Fokuslehre frei bewegen kann. Durch Betätigen der Z-Positioniertaste **(1)** den Arbeitstisch nach oben bewegen. Dabei die Fokuslehre genau beobachten.



Bevor die Fokussierlehre das Werkstück berührt, mit dem Arbeitstisch nur durch kurzes Antippen der Positioniertaste langsam und schrittweise nach oben fahren, bis die Lehre zur Seite wegkippt. Nun ist die Linse auf die Oberfläche Ihres Werkstoffs fokussiert.





Zu **B** – Fokussierung durch die Software:

B1. Auf das Symbol „Laser fokussieren“ in JobControl klicken.
Der Bearbeitungstisch verfährt in Z – Richtung.
Folgende Werte werden für die Berechnung der Fokus Position verwendet und müssen daher vor Verwendung dieser Fokusoption IMMER kontrolliert werden.

- Materialstärke (so genau wie möglich angeben)
- Tischhöhe (Auswahl des Tisches in den Optionen prüfen)
- Linsentyp (Linse entsprechend angeben)

Zu **C** – Automatisches Fokussieren mit Lichtschranken: (optional)

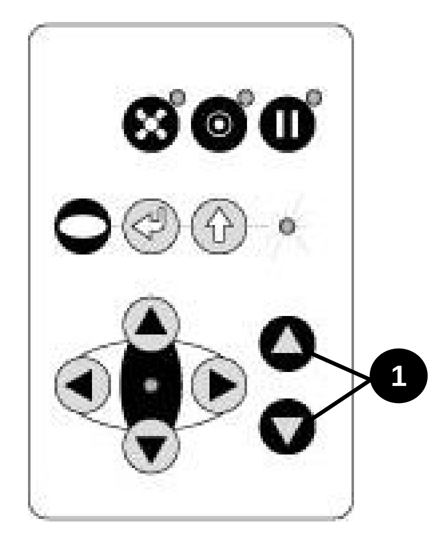


Das automatische Fokussieren ist nur möglich, wenn das Werkstück dicker ist als die Lineale.



Die Autofokus Option kann bei Materialien die transparent oder unregelmäßig geformt sind versagen.
Beachten Sie, dass Beschädigungen durch "Head Crash" (Zusammenstoß des Arbeitskopfes mit Werkstück oder Arbeitstisch) nicht unter die Garantie fallen.

C1. Durch gleichzeitiges Drücken der beiden Tasten für die Höhenverstellung **(1)** des Arbeitstisches wird der Laserstrahl automatisch auf das Werkstück fokussiert (Wenn die Option Autofokus nicht vorhanden ist, fährt der Tisch bei dieser Tastenkombination auf Position Z = 0).



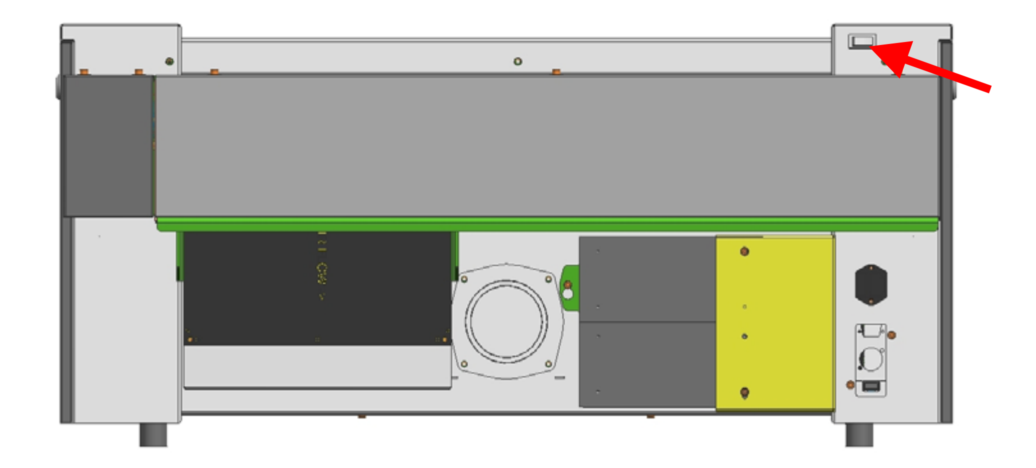


Wenn die Zublasdüse installiert ist, funktioniert der optische Autofocus nicht.

4.5 Erste Markiertests

Nachfolgend wird schrittweise erklärt, wie Sie erfolgreich ein erstes Muster markieren können. Die einzelnen Arbeitsschritte nacheinander ausführen:

1. Zuerst den Computer und danach den Laser einschalten.



2. Das zu bearbeitende Objekt in den Laser einlegen und an die gewünschte Stelle des Bearbeitungstisches schieben. Normalerweise wird das Objekt in die linke obere Ecke gelegt. Mit den Linealen die Abmessungen des zu markierenden Objektes feststellen.

3. Mit den Positioniertasten wird die Linse über dem zu markierenden Werkstoff positioniert. Mit Hilfe der Fokussierlehre oder über Autofokus (siehe Seite 30 und Folgeseiten) fokussieren.



4. Eine Grafik mit der Grafiksoftware erstellen. Die Größe der Grafik spielt keine Rolle, da der Druckertreiber diese auf Wunsch automatisch an das Werkstück anpasst.

 Weiterführende Informationen sind im Software Manual nachzulesen.

5. Die Option „Datei drucken“ auswählen, um den Trotec Druckertreiber aufzurufen, in dem Werkstück- und Werkstoffeinstellungen vorgenommen sowie ein Auftragsname bzw. eine Auftragsnummer vergeben werden können.
Die Datei wird automatisch in TROTEC-JobControl übertragen.

6. Nachdem in TROTEC-JobControl mit der Option „Platte, Platte einrichten“ der Werkstoff, die Markierrichtung, Werkstückausrichtung und Orientierung der Platte festgelegt wurden, kann der Auftrag mit einem Doppelklick auf der Platte positioniert werden. Ggf. kann der Auftrag durch Ziehen mit der Maus an jeder beliebigen Stelle der Platte platziert werden. Die Position des Auftrags auf der Platte entspricht der Markierposition auf dem Markiertisch.
Bei entflammbaren Markierwerkstoffen muss die Zublasung aktiviert sein!

7. In der Steuerung des Lasermarkierers auf die Schaltfläche „Verbindung herstellen“ klicken, um eine Verbindung zum Lasermarkierer herzustellen.

8. Schalten Sie die Absaugung ein. Bei Verwendung einer original TROTEC Absaugung mit Verbindungskabel geschieht dies automatisch - überprüfen Sie nur ob in der Graviererersteuerung der JobControl die Anzeige "Absaugung bereit" grün angezeigt wird.

9. Danach den Schalter START (grüner Pfeil) in der Steuerung des Lasermarkierers der JobControl drücken, um die Markierung zu starten.

10. Während der Laser markiert, kann die nächste Grafik erstellt werden.

11. Wenn die Markierung beendet ist, bietet JobControl folgende Möglichkeiten:

    - Auftrag löschen.

    - Auftrag zurücksetzen und für spätere Wiederholung der Markierung in die Warteschlange stellen.

    - Auftrag zurücksetzen und sofort wiederholen.



5 WARTUNG



Achtung – Die Verwendung von Kontrollen, Einstellungen oder Verfahren, die hier nicht angegeben sind, kann zum Austritt gefährlicher Laserstrahlung führen.



Vor Beginn von Reinigungs- und Wartungsarbeiten das Gerät immer ausschalten und den Netzstecker ziehen.



Mindestens einmal pro Tag überprüfen, ob sich Staub im Markiersystem angesammelt hat. Im Fall einer Verschmutzung muss die Maschine gereinigt werden.
Das Reinigungsintervall hängt stark vom bearbeiteten Werkstoff bzw. von der Einsatzdauer des Gerätes ab. Nur eine saubere Maschine bringt beste Leistung und reduziert die Servicekosten.



ACHTUNG: Durch mangelnde Reinigung können entzündbare Bestandteile im Innenraum und Absaugbereich die Brandgefahr erheblich erhöhen.

5.1 Reinigung des Systems

1. Den Bearbeitungstisch in eine Position bringen, in der die Oberfläche mit Fensterputzmittel und Papierhandtüchern am leichtesten gereinigt werden kann.

2. Das Gerät muss ausgeschaltet und der Netzstecker gezogen sein. Die Schutzhaube öffnen.

3. Alle losen Schmutzteile und Ablagerungen vom Innenraum der Maschine gründlich entfernen.

4. Das Gehäuse reinigen.

5. Das Sichtfenster mit einem Baumwolltuch reinigen. Keine Papierhandtücher benutzen, da diese das Acryl zerkratzen könnten.





5.2 Reinigung der optischen Bauteile



Trotec empfiehlt die Verwendung folgender Reinigungsmaterialien:

Linsenreinigungstücher	Teilenummer 69249
Reinigungsmittel für optische Geräte	Teilenummer 69248

Die Linse ist mit einer dauerhaften Mehrfachbeschichtung versehen und wird durch richtige und vorsichtige Reinigung nicht beschädigt. Sie sollten die Spiegel und die Linse entsprechend dem Wartungsplan inspizieren. Bei Dunstschleiern oder Schmutz Spiegel und Linse reinigen.

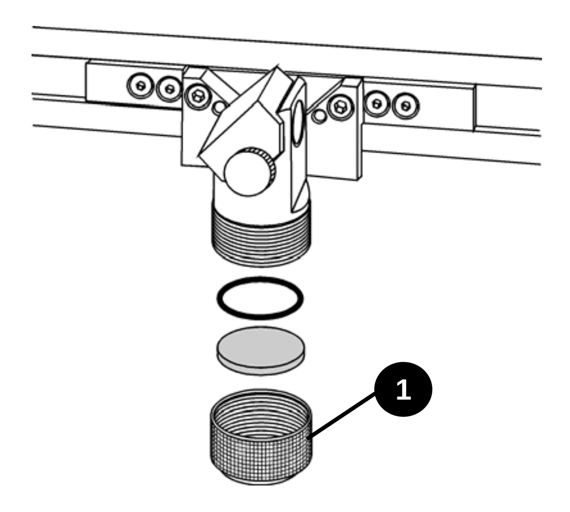
Nachstehende Anweisungen zur Reinigung der optischen Teile einhalten

5.2.1 Linsenreinigung

1. Verfahren Sie Arbeitstisch in einen Abstand von ca. 10 cm unter dem Linsenhalter.

2. Fahren Sie mit dem Bearbeitungskopf in die Mitte der Arbeitsfläche und legen Sie ein Tuch unter den Linsenhalter (Linse wird bei einem eventuellen Fall aus der Halterung nicht beschädigt).

3. Schrauben Sie den Linsenhalter **(1)** ab.



4. Die Linse über einem sauberen Linsenreinigungstuch positionieren, vorsichtig durch Verdrehen der Linsenhalterung abnehmen und Linse und Rundring auf das Reinigungstuch fallen lassen.

5. Den Rundring untersuchen und gegebenenfalls mit einem Wattetupfer und einem Linsenreinigungstuch reinigen

6. Entfernen Sie den groben Staub so gut wie möglich durch Zublasung von Luft auf die Oberfläche der Linse.

7. Untersuchen Sie die Oberfläche und reinigen Sie sie wenn notwendig mit einem Linsenreinigungsflüssigkeit und Linsenreinigungstuch.





8. Halten Sie die Linse am Rand und verwenden Sie ein wenig der Linsenreinigungsflüssigkeit aus der kleinen Flasche, die Sie als Zubehör des Lasers mitgeliefert erhielten. Überspülen Sie damit beide Oberflächen der Linse. Halten Sie die Linse dabei schräg damit grobe Verunreinigungen weggespült werden.

9. Legen Sie die Linse auf ein sauberes Linsenreinigungstuch. Geben Sie etwas Linsenreinigungsflüssigkeit auf eine Seite der Linse. Lassen Sie die Flüssigkeit etwa eine Minute einwirken und wischen Sie dann die Oberfläche sanft mit Linsenreinigungstüchern ab, die Sie vorher mit Linsenreinigungsflüssigkeit getränkt haben.

10. Zum Schluss trocknen Sie diese Seite der Linse mit trockenen Linsenreinigungstüchern ab und wiederholen den Reinigungsvorgang auf der anderen Seite der Linse.



Benutzen Sie ein Reinigungstuch nie zweimal. Staub, der im Reinigungstuch gesammelt wurde, könnte die Linsenoberfläche zerkratzen.

11. Untersuchen Sie die Linse. Befindet sich noch Schmutz darauf, wiederholen Sie den Reinigungsprozess, bis die Linse sauber ist.

12. Legen Sie die Linse vorsichtig in die Linsenaufnahme ein.



Die gewölbte Seite (= konvex) der Linse muss nach oben gerichtet sein.
Dann den Rundring wieder auf die Linse setzen.

13. Montieren Sie die Linsenaufnahme in umgekehrter Reihenfolge wieder vorsichtig auf dem Bearbeitungskopf.



5.2.2 Reinigung der Spiegel



Im Arbeitsbereich des Lasers gibt es 2 Spiegel, die gegebenenfalls bei Verunreinigung gereinigt werden müssen. Nachstehende Anweisungen zur Reinigung dieser Spiegel einhalten.

SPIEGEL #2

1. Der Spiegel #2 befindet sich auf der rechten Seite der Maschine. Um zu Spiegel #2 zu gelangen, die rechte Verkleidung mithilfe des mitgelieferten Inbusschlüssel entfernen.

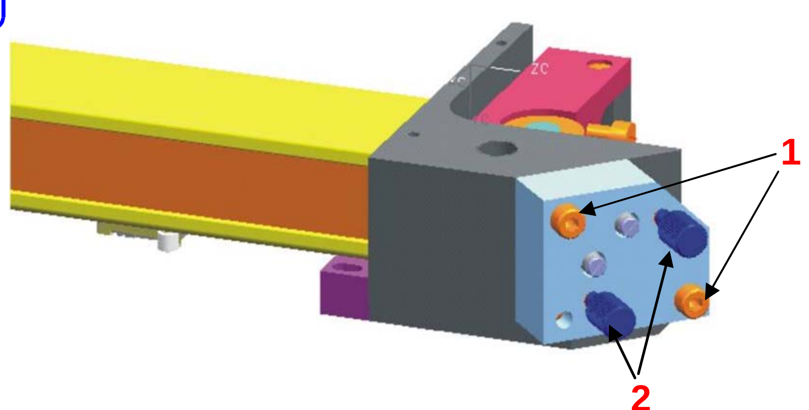


Der Laser muss ausgeschaltet sein, bevor die Verkleidung entfernt wird!

2. Der Spiegel #2 wird durch zwei Inbusschrauben (1) fixiert, die sich am Spiegelhalter befinden. Die Schrauben öffnen und den Linsenhalter samt Spiegel herausnehmen. Die Rändelschrauben (2) dabei nicht berühren!



Nicht mit dem Finger die Oberfläche des Spiegels berühren, da dies die Lebensdauer des Spiegels stark reduziert.



3. Einen Tropfen Linsenreinigungsflüssigkeit aus der Zubehörbox verwenden und damit die Oberfläche des Spiegels abspülen, um grobe Verunreinigungen zu entfernen. Den Spiegel dabei schräg halten.

4. Den Spiegel auf eine Arbeitsfläche legen. Einige Tropfen Linsenreinigungsflüssigkeit auf den Spiegel geben und die Flüssigkeit etwa 1 Minute einwirken lassen.

5. Ein gefaltetes Stück Linsenreinigungstuch verwenden, das mit Linsenreinigungsflüssigkeit getränkt wurde, und einmal sanft über den Spiegel wischen. Jeweils ein frisches Linsenreinigungstuch verwenden, das mit Reinigungsflüssigkeit getränkt wurde, und damit wieder nur einmal über den Spiegel wischen. Dann den Spiegel mit einem neuen trockenen Linsenreinigungstuch trocken wischen. Ein Reinigungstuch nie zweimal benutzen, da sich darin Staubkörner befinden können, die die Spiegeloberfläche zerkratzen.

6. Den Spiegel untersuchen und den Reinigungsprozess gegebenenfalls wiederholen.





SPIEGEL #3

Spiegel #3 befindet sich am Bearbeitungskopf.

1. Den Spiegel halten, die Rändelschraube (1) lockern und den Spiegel von der Spiegelhalterung abheben.



Der Spiegel darf nicht über dem Spiegelhalter schleifen, da er leicht zerkratzt werden kann.



2. Einen Tropfen Linsenreinigungsflüssigkeit aus der Zubehörbox verwenden und damit die Oberfläche des Spiegels überspülen, um grobe Verunreinigungen zu entfernen. Den Spiegel dabei schräg halten.

3. Den Spiegel auf eine Arbeitsfläche legen. Einige Tropfen Linsenreinigungsflüssigkeit auf den Spiegel geben und die Flüssigkeit etwa 1 Minute einwirken lassen.

4. Ein gefaltetes Stück des Linsenreinigungstuchs verwenden, das mit Linsenreinigungsflüssigkeit getränkt wurde, und einmal sanft über den Spiegel wischen. Jeweils ein frisches Linsenreinigungstuch verwenden, das mit Reinigungsflüssigkeit getränkt wurde, und damit wieder nur einmal über den Spiegel wischen.
   Dann den Spiegel mit einem neuen trockenen Linsenreinigungstuch trocken wischen.
   Nie ein Reinigungstuch zweimal verwenden, da sich darin Staubkörner befinden können, die die Spiegeloberfläche zerkratzen.

5. Den Spiegel untersuchen und den Reinigungsprozess gegebenenfalls wiederholen.

6. Den Spiegel wieder in die Spiegelhalterung einsetzen. Den Spiegel dazu gerade auf die Halterung setzen und die Schraube anziehen.



5.3 Wartungsplan

	Täglich	**Wöchentlich**	**Monatlich**	**Jährlich**
Laser				
Linse, Spiegel 3	Überprüfung, ggf. Reinigung			
Spiegel 2		Überprüfung, ggf. Reinigung		
Bearbeitungstisch und Lineale	Reinigung			
Laserröhrenschutzhaube und Gehäuse			Reinigung	
Gesamter Arbeitsbereich – allgemeine Reinigung			Reinigung	
Absaugsystem				
Taschenfilter	Entsprechend der Bedienungsanleitung des Absaugsystems			
Filtermatte				
Schwebstofffilter				
Aktivkohlefilter				

Detaillierte Erklärungen zu Wartungsarbeiten an der Absaugung entnehmen Sie bitte dem zugehörigen Handbuch.



6 ZUSÄTZLICHE INFORMATIONEN

6.1 Materialtabelle

Legend			
Qualität		**Prozess**	
Perfekt	**+ + +**	Anlassen	A
Gute Bearbeitung	**+ +**	Gravieren	G
Keine gute Qualität	**+**	Farbumschlag	F
Ziemlich schlecht	**+ -**	Nicht anwendbar	n/a
Keine Reaktion	**-**		
Reflektion (in seltenen Fällen)	**?**		

	Speedy 100 fiber	
	Qualität	Prozess
Metalle		
Aluminium	**+ +**	G
Eloxiertes Aluminium	**+ +**	G
Messing	**+ +**	G
Poliertes Messing	**+ +**	G
Chrom	**+ +**	A / G
Kupfer	**+ +**	G
Poliertes Kupfer	**+ +**	G
Gold	**+ +**	A / G
Hochgeschwindigkeitsstahl	**+ +**	A / G
Silber	**+ +**	G
Gebürsteter Edelstahl	**+ +**	A / G
Polierter Edelstahl	**+ +**	A / G
Titan	**+ +**	A / G
Nichtmetalle		
Keramik	**+**	F
Lebensmittel	**-**	n/a
Glas	**-**	n/a
Leder	**+**	G
Spiegel	**+ +**	G
Papier	**+ +**	G
Plastik	**+ +**	F
Gummi	**+ +**	F
Stein	**-**	n/a
Holz	**-**	n/a



Achtung bei der Bearbeitung von leitfähigen Materialien (Karbonfasern,…)! Feigesetzte Stäube oder Partikel an der Umgebungsluft können elektronische Komponenten beschädigen und zu Kurzschlüssen führen. Bedenken Sie, dass diese Defekte nicht unter die Garantie fallen.





6.2 Tipps zur Fehlerbehebung

❍ Nach Betätigen des "Ein"-Schalters zeigt die Maschine keine Reaktion.

- Überprüfen Sie den Netzanschluss.
- Kontrollieren Sie die Hauptsicherungen. Diese befinden sich neben der Netzspannungs-Anschlussbuchse. Ersetzen Sie defekte Sicherungen nur durch Sicherungen vom gleichen Typ und Wert.

❍ Nach dem Einschalten der Maschine erfolgt keine Referenzierung.
Es ist kein Signalton zu hören.

- Kontrollieren Sie ob die Schutzhaube sowie die anderen Interlock-geschützten Abdeckungen (Wartungsklappe) fest geschlossen sind.

❍ Beim Versuch die Verbindung zwischen JobControl und Maschine aufzubauen wird folgende Fehlermeldung ausgegeben:
"Die Verbindung zum Gravierer konnte nicht hergestellt werden."

- Überprüfen Sie die Kabelverbindung zwischen Computer und Maschine.
- Stellen Sie sicher, dass Sie auch wirklich die serielle Schnittstelle COM 1 bis COM 10 Ihres Computers benützen und diese funktionstüchtig ist.
- Kontrollieren Sie die Wahl der Schnittstelle in den „Optionen“ der Menüleiste „Einstellungen“ in JobControl.

❍ Beim Starten eines Jobs schaltet sich die Absauganlage nicht ein.

- Kontrollieren Sie ob die Absaugung mit der Netzsteckdose verbunden ist.
- Überprüfen Sie die Kabelverbindung zwischen Maschine und Absaugung.

❍ Ein, mit der Grafiksoftware erstellter Job, wird in der JobControl Warteschlange nicht angezeigt.

- Überprüfen Sie ob die Sortierfunktionen "Art" und "Auflösung" in der Warteschlange aktiviert sind.
- Vergewissern Sie sich, dass das Verzeichnis „Spool” in Ihrem JobControl-Verzeichnis (”TROTEC”) angelegt ist und der korrekte Pfad zu diesem Verzeichnis in JobControl unter „Einstellungen” „Optionen” eingestellt ist.

❍ Ein in JobControl übertragener Job enthält keine Grafik.

- Verwenden Sie im Drucker-Menü Ihrer Grafiksoftware die Option „Auf Seite einpassen”.





6.3 Abnahmeprotokoll

Sehr geehrter Kunde!

Wir ersuchen um Bestätigung der ordnungsgemäßen Übergabe der Maschine

Bitte übergeben Sie eine Kopie dieses Dokumentes, ausgefüllt und firmenmäßig unterzeichnet, einem Mitarbeiter unseres Vertriebspartners zur Weiterleitung an den Hersteller.

Besten Dank.

Zutreffendes bitte ankreuzen:

- ☐ Maschinenteile auf eventuelle Transportschäden überprüft
- ☐ Maschinenteile gemäß Lieferschein überprüft
- ☐ Aufstellung der Maschine besprochen
- ☐ Inbetriebnahme der Maschine besprochen
- ☐ Bedienung der Maschine besprochen
- ☐ Wartung der Maschine besprochen
- ☐ Netzspannung überprüft
- ☐ Sicherheitshinweise besprochen
- ☐ Probelauf durchgeführt
- ☐ Mängel festgestellt

Die Maschine mit der

Maschinenbezeichnung: Speedy 100 fiber

ist gemäß den angeführten Punkten überprüft und ordnungsgemäß übergeben worden.

Ort, Datum

Firmenstempel/ Unterschrift



6.4 Schulungsplan

Mitarbeiter/Eingewiesene(r):...

Einweiser:...

Datum der Einweisung: ....

Der o.a. Mitarbeiter wurde in die Bedienung dieser Lasersystem Speedy 100 fiber eingewiesen,
insbesonder in den Punkten:

- Maschinenfunktion
- Gefahrenstellen
- Gefahrenhinweise
- Interlock System
- Inbetriebsetzung und Außerbetriebsetzung
- Arbeitsablauf
- Meldung bei nicht erwartungsgemäßem Arbeitsergebnis und zu treffende Maßnahmen
- Meldung bei Störungen und einzuleitende Maßnahmen
- Zuständigkeit für die Störungsbehebung
- Betriebsanleitung und deren Aufbewahrungsort zur Einsichtnahme
- Reinigung und Wartung

....	....
Unterschrift des Einweisers	Unterschrift des Eingewiesenen

6.5 Antwortformular

Wenn ein Problem mit dem Gerät auftritt, bitten wir Sie, folgende Informationen zu notieren und zusätzlich eine Service-Datei zu erstellen.

Datum	

Maschinendaten

Seriennummer	
JobControl Version	
Treiber Version	
Layout Software	
Firmware Version	

Kontaktdaten

Name	
Bundesland	
Telefonnummer	
Email Adresse	

Problembeschreibung

Scheint eine Fehlermeldung am Monitor auf, wenn ja welche?

Was geschah bevor der Fehler auftrat? (Gewitter, Windows-Update,…)

Was wurde versucht um das Problem zu beheben?

Bitte senden Sie die Informationen an Ihren Händler oder an techsupport@troteclaser.com.

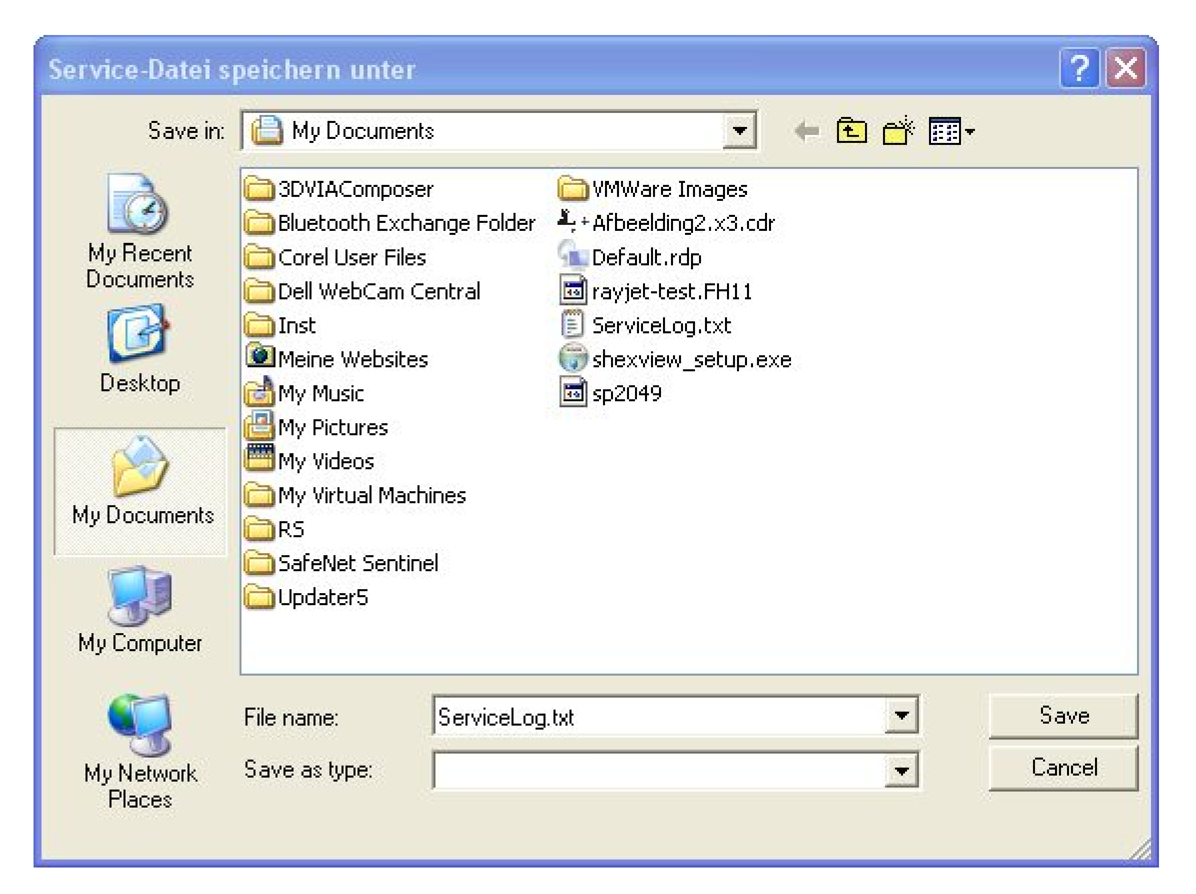


6.6 Erstellung einer Service-Datei

1. JobControl starten und die Option Einstellungen > Service-Datei erstellen wählen.

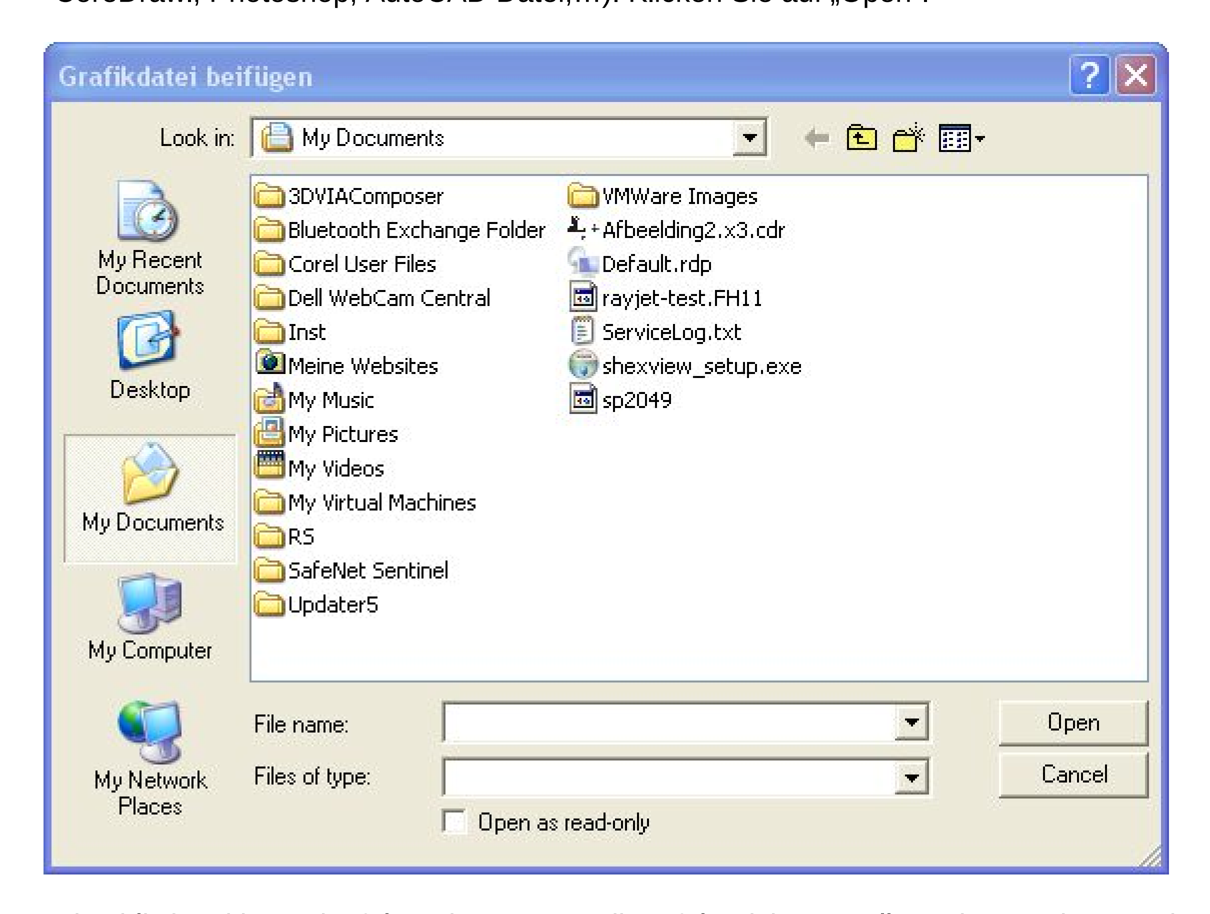


2. Das Fenster „Service-Datei speichern unter“ öffnet sich, bitte wählen Sie einen Ablageort aus und klicken Sie auf „Save“.

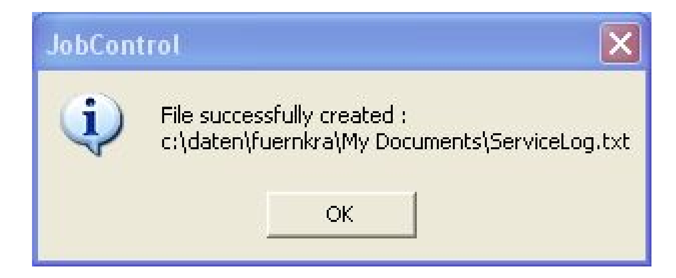




3. Das Fenster „Grafikdatei befügen“ scheint auf. Bitte wählen Sie das Layoutfile aus, das zuletzt an die JobControl gesendet und eventuell einen Fehler verursacht hat (Beispiele: CoreDrawl, Photoshop, AutoCAD Datei,…). Klicken Sie auf „Open“.



4. Abschließend bestätigt folgendes Fenster die erfolgreiche Erstellung der Service-Datei.



5. Bitte senden Sie die Service-Datei an Ihren Händler oder an techsupport@troteclaser.com.

